



CTG 2489 US
09/986,254

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年10月17日

出願番号

Application Number:

特願2001-319286

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

JAN 09 2002

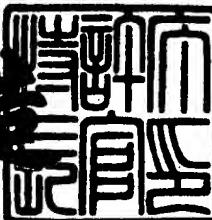
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3108561

【書類名】 特許願

【整理番号】 4568005

【提出日】 平成13年10月17日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 印刷データ処理装置及び印刷制御方法及び印刷制御プログラム

【請求項の数】 22

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内

【氏名】 富田 信

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-354902

【出願日】 平成12年11月21日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷データ処理装置及び印刷制御方法及び印刷制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行う印刷制御方法において、

印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザに問い合わせして回答結果を得る回答取得ステップと、

後の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に、前記回答取得ステップで得たユーザからの回答結果に基づいて動作モードを決定する決定ステップと、

を備えたことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項2】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成ステップと、

生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納し、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析ステップと、

を更に備えたことを特徴とする請求項1に記載の印刷制御方法。

【請求項3】 印刷データを解析して得たデータから最適な動作モードを自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている選択基準と、前記回答取得ステップで得た回答結果とに基づき、新たに前記動作モードを自動設定するための選択基準を設定するステップを備え、

前記決定ステップは、前記次の印刷要求に応じて入力された印刷データを解析して得たデータと前記新たに設定された選択基準に基づいて動作モードを決定することを特徴とする請求項2に記載の印刷制御方法。

【請求項4】 印刷データを解析して印刷データの種類を分類して分類データを出力する分類ステップと、

前記印刷要求に応じて回答取得ステップを実行して得た回答結果と、前記印刷要求に応じて前記分類ステップを実行して得た分類データとを基に、次の印刷要求に応じて印刷処理を実行する際の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納する格納ステップと、

を更に備えたことを特徴とする請求項3に記載の印刷制御方法。

【請求項5】 前記決定ステップは、前記格納ステップで格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類ステップを実行して得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの印刷処理を実行する際の動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とする請求項4に記載の印刷制御方法。

【請求項6】 前記回答取得ステップは、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とする請求項2に記載の印刷制御方法。

【請求項7】 印刷結果に対する評価をユーザに問い合わせる処理を実行するテストプリントの指定をするテストプリント指定ステップを更に備え、

前記テストプリント指定ステップによりテストプリントの指定がなされている場合に、前記回答取得ステップは、印刷結果に対する評価をユーザに問い合わせることを特徴とする請求項1に記載の印刷制御方法。

【請求項8】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定して印刷データの生成処理を行う印刷データ処理装置において、

印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザに問い合わせして回答結果を得る問い合わせ手段と、

後の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に、前記問い合わせ手段で得たユーザからの回答結果に基づいて動作モードを決定する決定手段と、
を備えたことを特徴とする印刷データ処理装置。

【請求項9】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成手段と、

生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納する格納手段と、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析手段と、
を、更に備えたことを特徴とする請求項8に記載の印刷データ処理装置。

【請求項10】 印刷データを解析して得たデータから最適な動作モードを

自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている選択基準と、前記問い合わせ手段で得た回答結果とに基づき、新たに前記動作モードを自動設定するための選択基準を設定する選択基準設定手段を更に備え、

前記決定手段は、次の前記印刷要求に応じて入力された印刷データを解析して得たデータと前記新たに設定された選択基準とに基づいて、動作モードを決定することを特徴とする請求項9に記載の印刷データ処理装置。

【請求項11】 前記解析手段は、前記印刷要求に応じて得た印刷データを解析して印刷データの種類を分類する手段と、

前記印刷要求に応じて印刷処理を完了した印刷処理に対して前記問い合わせ手段で得た回答結果と、前記分類手段からの分類データとを基に、次回印刷時の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納する格納手段と、

を更に備えることを特徴とする請求項10に記載の印刷データ処理装置。

【請求項12】 前記格納手段により格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類手段により得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とする請求項11に記載の印刷データ処理装置。

【請求項13】 前記問い合わせ手段は、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とする請求項9に記載の印刷データ処理装置。

【請求項14】 印刷結果に対する評価をユーザに問い合わせる処理を実行するテストプリントの指定をするテストプリント指定ステップを更に備え、

前記テストプリント指定ステップによりテストプリントの指定がなされている場合に、前記回答取得ステップは、印刷結果に対する評価をユーザに問い合わせることを特徴とする請求項8に記載の印刷データ処理装置。

【請求項15】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行う印刷データ処理装置で実行させる印刷制御プログラムであって、

印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザに問い合わせして回答結果を得る回答取得ステップと、

後の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に、前記回答取得ステップで得たユーザからの回答結果に基づいて動作モードを決定する決定ステップと、
を印刷データ処理装置に実行させることを特徴とする印刷制御プログラム。

【請求項16】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成ステップと、

生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納し、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析ステップと、

を更に印刷データ処理装置に実行させることを特徴とする請求項15に記載の印刷制御プログラム。

【請求項17】 印刷データを解析して得たデータから最適な動作モードを自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている選択基準と、前記回答取得ステップで得た回答結果とに基づき、新たに前記動作モードを自動設定するための選択基準を設定するステップを更に印刷データ処理装置に実行させ、

前記決定ステップは、前記次の印刷要求に応じて入力された印刷データを解析して得たデータと前記新たに設定された選択基準に基づいて動作モードを決定させることを特徴とする請求項16に記載の印刷制御プログラム。

【請求項18】 印刷データを解析して印刷データの種類を分類して分類データを出力する分類ステップと、

前記印刷要求に応じて回答取得ステップを実行して得た回答結果と、前記印刷要求に応じて前記分類ステップを実行して得た分類データとを基に、次の印刷要求に応じて印刷処理を実行する際の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納する格納ステップと、

を更に印刷データ処理装置に実行させることを特徴とする請求項17に記載の印刷制御プログラム。

【請求項19】 前記決定ステップは、前記格納ステップで格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類ス

テップを実行して得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの印刷処理を実行する際の動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とする請求項18に記載の印刷制御プログラム。

【請求項20】 前記回答取得ステップは、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とする請求項16に記載の印刷制御プログラム。

【請求項21】 印刷結果に対する評価をユーザに問い合わせる処理を実行するテストプリントの指定をするテストプリント指定ステップを更に印刷データ処理装置に実行させ、

前記テストプリント指定ステップによりテストプリントの指定がなされている場合に、前記回答取得ステップは、印刷結果に対する評価をユーザに問い合わせることを特徴とする請求項15に記載の印刷制御プログラム。

【請求項22】 請求項15乃至21のいずれかに記載の印刷制御プログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アプリケーションからの描画コマンドに対応して印刷処理を行う印刷データ処理装置及び印刷制御方法及びコンピュータ読み取り可能な印刷制御プログラム及び印刷制御プログラムを記録した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、印刷データ処理システムにおける印刷処理（具体的には、プリンタドライバの処理）においては、プリンタに複数の印刷条件（動作モード）、たとえばPDL（Printer Description Language）モードとイメージモードを具えている場合において、印刷時に使用される印刷モードの選択は、特開平11-129583号公報にて印刷モードの自動選択機能を有するものが提案されている。また、そのほかの複数の印刷条件、たとえば色階調や

解像度といった条件についてはユーザが明示的に指示するか、または固定で処理されていた。

【0003】

このような印刷ノードの自動選択機能を有するプリンタドライバは、ユーザにとって煩雑な印刷の設定をせずに済む利点がある。しかしながら、自動選択機能の印刷条件決定によって、実行された印刷処理時間や印刷結果に対して不満のあるユーザは、ユーザが動作モードを操作あるいは選択していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ユーザが印刷条件（動作モード）を操作し、設定するためには、ユーザが印刷するドキュメントの特性とそれに最適な印刷条件（動作モード）の組み合わせをユーザが理解している必要があるため、印刷処理に关心の無いごく一般的なユーザは、自動選択機能の印刷条件決定に不満があっても、煩雑な操作から開放される自動選択機能を使わざるを得ないのが一般的であった。すなわち、その時々のユーザの意向に対して、印刷モードの自動選択機能は対応することができないという問題があった。

【0005】

また、すでに考えられているプリンタドライバにおける動作モードの自動決定処理は、アプリケーションの特性を考慮したものではなかった。そのため、アプリケーションによっては、同じ系列のアプリケーションであっても異なる特性を有するものがある。例えば、ドロー系（図形描画）アプリケーションであっても、OSのグラフィックエンジンに対する描画関数の出力形態によりPDLモードに適したアプリケーションもあれば、イメージモードに適したアプリケーションもあるため、使用しているアプリケーションに対して、従来の印刷モードの自動選択機能は対応することができないという問題があった。

【0006】

本発明は、このような問題を解消するためになされたもので、複数の印刷モードから特定の印刷モードを使用して印刷する印刷モードの自動選択機能にユーザの意向を反映させて、ユーザの不満を解消する仕組みを提供することを課題とす

る。

【0007】

また、本発明は、上記の仕組みにおいて、更に、印刷内容を解析し印刷される情報全体がどのような書類であるか分類するとともに、分類した情報に基づいて複数の印刷モードから特定の印刷モードを使用して印刷する印刷モードの自動選択機能を提供することを目的とする。

【0008】

また、本発明は、上記仕組みにおいて、決定され、かつ評価された動作モードをアプリケーション毎に登録しておき、次回の印刷時にアプリケーション名を考慮して動作モードを決定する仕組みを提供することを目的とする。

【0009】

また、本発明は、上記仕組みにおいて、ユーザの意向を反映させるための評価を、テストプリントなどの所定の指示がなされた時に、プリンタドライバで実行する仕組みを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような目的を達成するためになされたものであり、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行う印刷制御方法において、印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザに問い合わせして回答結果を得る回答取得ステップと、後の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に、前記回答取得ステップで得たユーザからの回答結果に基づいて動作モードを決定する決定ステップと、を備えたことを特徴とする。

【0011】

また、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷データを生成する印刷データ生成ステップと、生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納し、その格納された印刷データを解析する印刷データ解析ステップと、を更に備えたことを特徴とする。

【0012】

また、印刷データを解析して得たデータから最適な動作モードを自動決定する際に使用するあらかじめ設定されている選択基準と、前記回答取得ステップで得た回答結果に基づき、新たに前記動作モードを自動設定するための選択基準を設定するステップを備え、前記決定ステップは、前記次の印刷要求に応じて入力された印刷データを解析して得たデータと前記新たに設定された選択基準に基づいて動作モードを決定することを特徴とする。

【0013】

また、印刷データを解析して印刷データの種類を分類して分類データを出力する分類ステップと、前記印刷要求に応じて回答取得ステップを実行して得た回答結果と、前記印刷要求に応じて前記分類ステップを実行して得た分類データとを基に、次の印刷要求に応じて印刷処理を実行する際の印刷モードの選択基準を分類ごとに決定し、該決定した選択基準を格納する格納ステップと、を更に備えたことを特徴とする。

【0014】

また、前記決定ステップは、前記格納ステップで格納されたそれぞれの分類に対する前記選択基準を、印刷すべき印刷データに対して前記分類ステップを実行して得たそれぞれの分類に対応させて、前記印刷すべき印刷データの印刷処理を実行する際の動作モードを決定するための選択基準とすることを特徴とする。

【0015】

また、前記回答取得ステップは、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価を複数の選択肢で問い合わせをし、回答結果として前記選択肢の選択結果を得ることを特徴とする。

【0016】

また、印刷結果に対する評価をユーザに問い合わせる処理を実行するテストプリントの指定をするテストプリント指定ステップを更に備え、前記テストプリント指定ステップによりテストプリントの指定がなされている場合に、前記回答取得ステップは、印刷結果に対する評価をユーザに問い合わせることを特徴とする。

【0017】

別な視点では、印刷モードの自動選択機能に不満を有しながらもが印刷条件（動作モード）を操作し、設定することができないユーザに対して、そのユーザに意向を反映することが可能な印刷モードの自動選択機能とすることにある。

【0018】

さらには、ユーザの意向を反映する際に、印刷条件（動作モード）を操作し、設定することができないユーザでも回答可能な、簡単な選択形式の問い合わせに対する回答を受け付けて、この受け付けた回答を基に、次の印刷モードの選択を行うことが可能な印刷データ処理装置および印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0019】

このようにユーザに選択肢から選択させることで、印刷条件を適切に変更し、ユーザの求める印刷処理あるいは印刷結果に近づけることで、ユーザの意向により合致した印刷手段を提供するように作用するものである。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0021】

図1は、本発明の実施形態を適用可能な印刷データ処理装置を含むホスト側コンピュータ（ホストコンピュータとも呼ぶ）の構成を説明するブロック図である。図1において、ROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行するCPU1を具え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。

【0022】

また、このROM3あるいは外部メモリ11には、CPU1の制御プログラムであるオペレーティングシステム（以下、OS）、上記文書処理の際に使用するフォントデータやその他の各種データ等を記憶する。符号2はRAMで、CPU1の主メモリ、ワークメモリ等として機能する。符号5はキーボードコントローラ（KBC）で、キーボード（KB）9や不図示のマウス等のポインティングデ

バイスからの入力を制御する。符号6はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)10の表示を制御する。符号7はディスクコントローラ(DKC)で、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、本発明の印刷制御プログラムの好適な実施形態である印刷データ生成処理プログラム(以下、プリンタドライバ)等を記憶するハードディスク(HD)、フロッピーディスク(FD)等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。8はプリンタコントローラ(PTC)で、所定の双方向性インターフェース(インターフェース)21を介してプリンタ100に接続され通信制御処理を実行する。なお、CPU1は、たとえばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトライントの展開(ラスタライズ)処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYGを可能としている。また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウインドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行う。

【0023】

図2、図3は、図1に示した印刷データ処理装置の構成における印刷データの流れを説明するブロック図であり、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホストコンピュータまたは専用のプリントサーバにおける一般的な印刷データ生成処理の構成を示したものである。

【0024】

図2において、アプリケーション201、グラフィックエンジン202、プリンタドライバ203、およびシステムスプーラ204は、CD-ROMやハードディスク等の外部メモリ11に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM2にロードされ実行されるプログラムモジュールである。

【0025】

また、アプリケーション201およびプリンタドライバ203は、FDやCD

—ROM、あるいは不図示のネットワークを経由してハードディスク等の外部メモリ11に追加することが可能となっている。外部メモリ11に保存されているアプリケーション201はRAM2にロードされて実行されるが、このアプリケーション201からプリンタ100に対して印刷を行う際には、同様にRAM2にロードされ実行可能なグラフィックエンジン202を利用して出力（描画）を行う。

【0026】

グラフィックエンジン202は印刷装置ごとに用意されたプリンタドライバ203を同様に外部メモリからRAM2にロードし、アプリケーション201の出力である描画関数（一般に、GDI関数と呼ばれる）をプリンタドライバ203が解釈可能な描画関数（一般に、DDI関数と呼ばれる）に変換し、変換されたDDI関数をプリンタドライバ203に出力する。プリンタドライバ203は、OSのグラフィックエンジン202から受け取ったDDI関数を、プリンタが解釈可能なプリンタの制御コマンド（印刷データ）に変換し、JLでくくることにより印刷ジョブを生成する。変換されたプリンタ制御コマンドを含む印刷ジョブはOSによってRAM2にロードされたシステムスプーラ204を経てインターフェース21経由でプリンタ100へ出力される仕組みとなっている。

【0027】

図3に示す本発明の印刷制御装置に好適な実施形態である印刷データ処理装置は、図2に示す印刷データ処理装置を拡張したもので、グラフィックエンジン202からプリンタドライバ203へ描画命令（GDI関数）を送る際に、一旦中間コードからなるスプールファイル303を生成する構成をとる。

【0028】

すなわち、図2に示す印刷データ処理装置では、アプリケーション201が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ203がグラフィックエンジン202からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終わった時点であるのに対し、図3に示す印刷データ処理装置では、スプーラ302がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル303に出力した時点である。通常、アプリケーションの解放（RTA：Return To Application）

cation) という観点では、後者の方が短時間で済む。しかしながら、印刷装置からの印刷結果の出力完了までの時間で見ると、スプールファイルを生成する時間分後者の方が遅くなる傾向にある。これらの関係を図示したものが図4である。図4は、図2に示した形式のドライバの動きと図3に示した形式のドライバの動きとの関係を時系列に従い模式的に比べたものである。

【0029】

図3に示す印刷データ処理装置においては、スプールファイル303を生成する過程において、ページ内の描画情報の分析を行うことや、生成されたスプールファイル303の内容に対してデータを加工することが可能であり、これによりアプリケーション201からの印刷データに対して、最適な動作モードの自動選択や、拡大縮小や、複数ページを1ページに縮小して印刷するいわゆるN-up印刷等の一般的なアプリケーションが持たない付加的な印刷機能を実現することができる。

【0030】

これらの目的のために、図2に示す印刷データ処理装置に対し、図3に示す印刷データ処理装置のように中間コードデータでスプールするようシステムの拡張がなされてきている。なお、最適な動作モードの自動選択や印刷データの加工を行うためには、通常のプリンタドライバ203が提供するウインドウから設定を行い、プリンタドライバ203がその設定内容をRAM2上あるいは外部メモリ11上に保管し、その値をスプールファイルマネージャ304やデスプーラ305が参照し処理を実現する。

【0031】

以下、図3の構成についてさらに詳細に説明する。

【0032】

図3に示す印刷データ処理装置では、グラフィックエンジン202からの印刷命令をディスパッチャ301が受け取る。ディスパッチャ301がグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令がアプリケーション201からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令の場合には、ディスパッチャ301は外部メモリ11に格納されているスプーラ302をRAMにロードし、プリンタ

ドライバ203ではなくスپーラ302へ印刷命令を送付する。スپーラ302は受け取った印刷命令を中間コードに変換してスپールファイル303に出力する。スپールファイル303は1つのファイルで構成されているのでなく、いくつかのファイルの総称である。スپーラ302において中間コードに変換する際に、どのような印刷命令か、その目標命令がプリンタ側でどのような負荷になるのかといった情報を詳細に解析する。この解析処理は、最適な動作モードの自動選択のためになされるものである。そして、その解析処理の結果を別のスپールファイルとしてスپールファイル303に保存する。また、プリンタドライバ203に対して設定されている印刷データに関する加工設定情報をスپーラ302はプリンタドライバ203から取得し、スپールファイル303に保存する。なお、スپールファイル303は外部メモリ11上にファイルとして生成するが、RAM2上に生成することも可能である。さらにスپーラ302は外部メモリ11に格納されているスپールファイルマネージャ304をRAM2にロードし、スپールファイルマネージャ304に対してスپールファイル303の生成状況を通知する。その後、スپールファイルマネージャ304は、スپールファイル303に保存された印刷データに関する加工設定情報の内容に従い、再度グラフィックエンジン202を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ11に格納されているデスپーラ305をRAM2にロードし、デスپーラ305に対して、スپールファイル303に記述された中間コードの印刷処理を行うように指示する。

【0033】

スپールファイルマネージャ304から指示されると、デスپーラ305はスپールファイル303に含まれる中間コードをスپールファイル303に含まれる最適な動作モードの解析結果の情報や加工設定情報の内容に従って処理し、必要に応じてデスپーラ内に持つレンダラ306によって中間コードを高速に印刷イメージに展開する。ここで、中間コードを印刷イメージに展開するかどうかの判断は、スپーラ302において行われた解析処理の結果のファイルをデスپーラ305内の最適化判断処理部が読み出し、設定されている加工設定情報などの情報と合わせて総合的に判断する。この判断はページ単位で行われて良いし、各

描画オブジェクト単位で行ってもかまわない。いずれにせよ、デスプーラ305は、スプールファイル303から中間コードを読み出し、グラフィックエンジン202のAPI (Application Programming Interface) に適合するような形に変換し、再度グラフィックエンジン202経由で出力を行う。ディスパッチャ301がグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令がデスプーラ305からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令の場合には、ディスパッチャ301はスプーラ302ではなく、プリンタドライバ203に処理を切り替えて出力する。ディスパッチャ301から指示を受けたプリンタドライバ203はプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ204経由でプリンタ100に出力がなされる。

【0034】

図5は、図1に示したホストコンピュータ200上のRAM2上のメモリマップの一例を示す図であり、本実施形態における一連の印刷データ生成処理プログラムを含む印刷関連モジュール504、アプリケーション501、関連データ503、OS505、BIOS506がホストコンピュータ200上のRAM2へロードされ、実行可能となった状態のメモリマップを示している。なお、502は空きメモリである。

【0035】

以上、本発明を適用する実施形態として印刷データ処理装置の基本的な構成について説明したが、次に最適な動作モードの自動選択処理について説明する。この説明をする前に、そもそも、なぜこのような自動選択機能が必要なのかについて簡単に触れる。

【0036】

従来、印刷処理において、レンダリング処理をホスト側あるいは印刷装置側のどちらで行うかの違いによって、2つのタイプのプリンタドライバが存在した。ホスト側で印刷イメージのレンダリング処理まで行うタイプのものをイメージドライバ、一方、印刷装置側に搭載するPDLを利用し、印刷装置側でレンダリングを行うタイプのプリンタドライバをPDLドライバと呼んでいる。それぞれには、以下のような一長一短が存在する。

【0037】

《PDLドライバの利点》：

- ・負荷の軽いページの処理は高速（エンジンスループットで出力可能）。文字印字やストレッチの効くイメージの描画など。
- ・階調アップで極端なデータサイズ（処理速度）の変化なし。

【0038】

《PDLドライバの弱点》：

- ・RGB系論理演算処理の不正出力（カラープリンタはYMC K系で逆UCR処理を行うと低速になってしまう。）
- ・転送データサイズに上限なし→プリンタ処理速度低下を招く可能性あり。PDLデータに上限はないので、大量の描画オブジェクトが来てメモリが満杯になると一度画像メモリに展開したり、階調または解像度を落として処理を続行するため処理速度が低下する可能性あり。

【0039】

《イメージドライバの利点》：

- ・1ページ当りのデータサイズに上限あり。
- ・ホスト側の方が、通常、搭載メモリの容量が大きく、CPUスピードが高速であるので、結果的に高解像度イメージの高速描画が可能。

【0040】

《イメージドライバの弱点》：

- ・文字は毎文字イメージとして展開するため、文字コードで処理するPDLに比べデータ量と処理時間がかかる。
- ・印刷装置側に搭載しているような専用のハードウェアアクセラレータを活用できない。

【0041】

以上のようにそれぞれに一長一短があり、それぞれがその特徴を生かして排他的に利用されるべきであるが、ユーザが最適な動作モードの設定を行わないと、極端に印刷時間がかかってしまったり、印刷結果の画質低下が発生する可能性があった。また、色階調や解像度といった指定を組み合わせて、動作モードの設定

を行う必要があった。具体的には、図6に示すようなプリンタドライバの設定画面において、自分がこれから印刷すべき文書のタイプを、事前に用意されたいいくつかのアイコンの中から最も近いと思われるものをユーザ自身が選択し印刷を行う必要があった。しかし、ワードプロセッシングのアプリケーションソフトウェアで作成した文書なので“文書／表”というアイコンを選択して印刷したが、そのユーザの作成した文書には高解像度のイメージデータが添付されており、実は、イメージドライバとして処理を行う“イメージ1”というアイコンを選択した方が高速処理可能だったということもあり得る。

【0042】

そこで、それらの設定をユーザに代わって行うことのできるプリンタドライバが開発された。このような新しいタイプのプリンタドライバでは、以下の3つの大きな特徴を持っている。

【0043】

1. ユーザが高画質よりも、高速な印刷を望む場合、安定した速度性能を実現できる。

プリンタ側処理とホスト側処理の動的切り替え機構を持ち、一般的なページはPDLモードでデータ生成をしてエンジンスループットを実現し、プリンタにとつて処理の重いページはホストでラスター展開することで印刷時間が極端に遅くなることをなくす。

【0044】

2. ユーザが速度よりも、正確な印刷を望む場合、正常印刷処理系を自動選択できる。

不正印字予測によって正確な出力処理系を自動選択する。

PDL／イメージモードのそれぞれの制限を事前にチェックし回避する。

【0045】

3. イージーオペレーションを提供する手段である。

最適な印刷モードをユーザに代わって自動選択する。自動車にたとえれば、マニュアルシフトではなく、走行状態に応じて最適なギヤを選択するオートマチック車的な動作をする。つまり、アプリケーションソフトウェアからの印刷処理を行

う際に、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷情報を生成し一時的に記憶手段に蓄え、その蓄えられた印刷データを解析し最適な動作モードを自動的に決定することによって、前述したPDLドライバ、イメージドライバのそれぞれの長所のみを活用可能なプリンタドライバとして作用するものである。

【0046】

このようなプリンタドライバにおいて、最適な動作モードの自動選択処理はたとえば次のように行われている。

【0047】

図7に示すような、写真付き文書をカラーLBPを使用して印刷する場合を例にとって説明する。

【0048】

一見、通常の文書データなので、一般ユーザであれば、プリンタドライバの設定画面に図6のような“文書／表”という設定があれば、それを選択して印刷してしまう。この設定では、PDLプリンタドライバとして動作する。しかしながら、この写真部分は非常に高解像度でかつ高階調なイメージデータ（具体的には、600dpi等倍、RGB各色8bit）であるため、実は、“イメージ1”という設定をし、イメージドライバで処理した方が高速である。これは、高解像度でかつ高階調のイメージデータをPDLコマンドとして変換すると、高解像度でかつ高階調のままイメージデータがプリンタに送られることになる。つまり画像の幅ピクセル×高さピクセル×階調（Bit数）×プレーン数（RGB形式：3）の大きさのイメージデータがプリンタに送られることになる。しかしながら、たとえば、本実施形態に適用されるカラーLBP内ではカラー画像をRGB形式でなくYMC K形式で処理している上、階調も8bitでなく、2bitまでしかサポートしていないため、プリンタが印刷可能な画質に比べ冗長な画像情報がプリンタドライバから送出されることになる。さらに、プリンタが搭載しているメモリ量は限られているため、高解像度でかつ高階調のイメージデータが大きなサイズでプリンタに送られてくると、プリンタ内のページバッファに保持できず、その内容を描画プレーンに展開して、ページバッファの領域を空けようとする。この動作のため、プリンタ内の印刷処理は遅くなる。このような問題は、事

前にプリンタに送るイメージデータ量がわかれば防止できる問題である。

【0049】

本実施形態で述べる図3の形式のプリンタドライバでは、アプリケーションソフトウェアからの印刷処理を行う際に、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷情報を生成するが、その際に、イメージデータを含む中間状態の印刷情報から、そのイメージデータをPDLコマンドにすると何バイトになるか、ホスト側レンダラにおいてプリンタ側の出力解像度、出力階調に合わせて事前に印刷イメージを展開すると何バイトになるかといった2つの値を予測する。この2つの予測値を比較し、値の小さい方の方法で描画することで、高速に印刷処理を行うことが可能である。

【0050】

したがって、本実施形態におけるプリンタドライバでは、図7のような印刷データを処理する場合、最適な動作モードとしてホスト側でイメージ展開処理するような動作を自動的に選択することになる。以上のような方法あるいは処理によって、最適な動作モードの自動選択処理は行われることになる。が、しかし、このような自動選択処理が必ずしもすべてのユーザにとって最適な解とはなり得ない場合も存在する。たとえば、“イメージ1”では階調が2bitで出力されるが、ユーザはそこまでの階調を必要としていない場合もあり、高速な印刷処理を望んでいるかも知れない。この場合においては、1bitで処理した方が高速になる。また、処理時間が多くかかっても品質の良い印刷結果、つまり、イメージ部分が多階調で高密度な画像となることを望んでいるかも知れない。その時々の最適な動作モードの自動選択処理に必要な判断基準はユーザの嗜好によって決定されるため、優先する判断基準はユーザ自身が指示しなければならない。

【0051】

本発明はこの点に着目してなされたもので、従来の1つのあらかじめ設定されている最適な動作モードの自動選択処理用の基準を、その基準を使用して自動選択された動作モードで印刷された後に、あるいは、ある基準を使用して自動選択された動作モードで印刷された後に、ユーザにその印刷処理あるいは印刷結果についての評価を選択入力してもらうことで、上述した基準を変更するようにした

ことを特徴とする。この評価の選択入力において、ユーザにとって感覚的にわかりやすくすることで、印刷データ処理装置側としては簡易に最適な動作モードの自動選択処理用の基準の変更に対する指示を仰ぐことができ、さらに、ユーザの嗜好を印刷書類の種類ごとに記録することでその情報から、次回の印刷時にユーザの嗜好を考慮したユーザにとって最適な動作モードの自動選択処理を行うものである。本実施形態において、本発明は次の各ステップあるいは手段によって構成され実現される。

【0052】

アプリケーションソフトウェアからの印刷処理を行う際に、その印刷データから特定のPDLに依存しない中間状態の印刷情報を生成し、これを一時的に記憶手段に蓄え、その蓄えられた印刷データを解析し、これにより最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行うプリンタドライバは、図3に示す構成において実現される。

【0053】

図3のスプーラにおいて各中間状態の印刷情報を生成する際に、その印刷データを印刷するに最適な動作モードの決定のために図9に示すような判別情報の収集を行い、印刷情報の内容と併せて記録される。図9に示す判別情報について補足すると、印刷ジョブに関する全般的な情報と、各ページごとの描画内容に関する情報に大別される。前者は、印刷日時、印刷者、印刷すべきファイルのファイル名、そのファイルの作成日および更新日、印刷を行ったアプリケーションソフトの名称およびそのバージョン番号、印刷時のプリンタドライバのUIの設定（ドライバ動作状態）、印刷ジョブの総ページ数などを記録する。また、各ページごとの描画内容に関する情報としては、テキスト、グラフィックス、イメージという3つの大きな描画オブジェクトに分類し、それについて判別において必要とされる情報を収集する。例えば、テキストについては、文字数とそのページ内での文字サイズの最大ポイント数を収集し記録する。またグラフィックについては、そのページ内に存在するグラフィックオブジェクトの総数や、描画時に論理描画の指定（ROP）がされているかどうかといった情報を収集する。イメージについても同様で、さらに描画すべきイメージの解像度等も収集する。

【0054】

またその後、ページごとにどのような構成の文書なのかを判別し記録する。先に収集されたテキストの文字数が多・中・少のいずれかを判定し、数値で表現する。数値は、0がオブジェクト無し、1が少量、2が多量という意味を持つ。これをグラフィックス、イメージについても同様に繰り返して3桁の数値として表現し、各桁がText、Graphics、Imageに対応させる。たとえば、202という値の場合は、テキストとイメージが多いがグラフィックスを含まない文書である、という判別結果が得られたことを意味する。そして収集された情報とともに記録する。

【0055】

収集したこれらの判別情報を元に最適な動作モードの決定を行う。具体的には、テキストの情報については、最大ポイントサイズとある閾値の値を比較し、閾値より大きい場合は、ホスト側でのレンダリング処理、小さい場合は、プリンタ側でのレンダリング処理と判断する。また、グラフィックスについても、オブジェクト数とある閾値の値を比較し、閾値より大きい場合は、ホスト側でのレンダリング処理、小さい場合は、プリンタ側でのレンダリング処理と判断する。また、イメージについては、解像度、階調、描画領域の情報よりPDLコマンドとしてプリンタに送出データ量を予測し、その値がホスト側でレンダリングしてハーフトーニング処理までした場合のイメージサイズと比べて大きい場合は、ホスト側でのレンダリング処理、小さい場合は、プリンタ側でのレンダリング処理と判断する。また、ROPについては、プリンタ側でサポートしていないROP番号が指定されていれば、ホスト側でのレンダリング処理、そうでない場合は、プリンタ側でのレンダリング処理と判断する。また、それぞれの判断基準は、ユーザの指示による判別基準または、次回選択基準記録手段に記録された判別基準の中から、スプーラの中の印刷データ分類手段によって「ページごとにどのような構成の文書なのか」を分類した結果に対応する判別基準を選択する。

【0056】

以上のようにして、最適な動作モードが自動的に決定され、決定された処理方法にしたがって印刷処理が実行されることになる。ここまでで最適な動作モード

を決定する基準は、上述したように。たとえば、プリンタドライバの内部にあらかじめそれぞれについて設定されている基準である。

【0057】

ここにおいて、本発明の特徴は、図3のデスプーラの中に印刷結果問い合わせ手段に含めたことであり、すべての印刷情報を処理し終わった段階で、その判別基準でよかったですについて、たとえば画面に図10に示すようなメッセージを出力する処理を行い、ユーザに評価を求めていることである。ユーザが選んだ選択肢と、現在の判別基準とから次回選択基準決定手段が次回の判別基準を決定し、次回選択基準記録手段が現在の文書の構成に対応する判別基準の記録を更新する。ここで、現在の判別基準とは、ユーザに評価を求めた印刷処理を行った際に使用した基準であり、この基準には、最初においてはあらかじめプリンタドライバに設定されている基準（デフォルト値）が含まれるが、使用後においてはこの基準が更新されたものである。

【0058】

本発明におけるこの一連の過程を図11のフローチャートを用いて説明する。

【0059】

まずステップ112では印刷データ生成処理が行われる。図13、14、15は、図3の構成における印刷処理である図11のステップ112を説明するためのフローチャートである。図13の処理フローは、図3におけるスプーラの処理を示し、図14の処理フローは、図3におけるデスプーラの処理を示し、図15の処理フローは、図3におけるプリンタドライバの処理を示す。

【0060】

図13のフローチャートにおいて、まず、ステップ131の処理開始において各種初期化が行われ印刷処理が開始されると、グラフィックエンジンより印刷情報が渡される。ステップ132において、その内容を特定のPDLに依存しない中間的な印刷情報としてファイルとしてスプールする。また、ステップ133において図9で示した判別情報の収集も併せて行う。ステップ134において、1ページ分についての上述したステップ132、133の処理が完了したかを確認する。1ページ分の処理が完了した時点で、ステップ135において文書構成の

判別と結果の記録を行うとともに、ステップ133で収集した判別情報と、ユーザの指示による判別基準または、次回選択基準記録手段によって記録された判別基準の中から印刷データ分類手段によって分類した文書の種類に該当する判別基準を使用して、より最適な動作状態の判別を行い、その結果を、たとえば図8に示すようなファイルとしてスプールする。これでスプーラがスプールする1ページ分の情報は完了するので、この時点で別プロセスとして動作するデスプーラをステップ136で起動する。またこの時点でデスプーラが起動していたら、ステップ136では何もしない。デスプーラは別プロセスとして別の時系列で動作するため、デスプーラの処理については別途図14を用いて説明する。ステップ137においてはすべてのページ分の処理が完了したかどうかをチェックする。完了していない場合は、ステップ132からの処理を再び繰り返す。すべてのページの処理が完了すると本処理は終了する（ステップ138）。

【0061】

次に、図14のフローチャートを用いて、デスプーラの処理の流れを説明する。まず、ステップ141の処理開始において各種初期化が行われデスプール処理が開始されると、図8に示した動作モードの自動判別結果のファイルを読み出し、各ページごとの判別結果を読み出す。ステップ142において、プリンタ側（PDL）で処理すべきページの場合は、ステップ143へ進み、ホスト側で処理すべきページの場合は、ステップ146の処理へと進む。ステップ143においては、描画データや各種描画属性の内容をスプールしたファイルを開き、先頭から内容を読み出す。ステップ144においてスプールされている中間状態の印刷情報の形態から、グラフィックエンジンが提供しているAPIの形に変換処理を行い、グラフィックエンジンの機能を使って再度印刷処理を行う。ステップ145において、1ページ分の印刷情報を再生したかどうかのチェックを行い、必要に応じてステップ143、144の処理を繰り返す。1ページ分の印刷情報を再生した場合は、後述するステップ150に進む。

【0062】

一方、ページごとの判別でホスト側でレンダリングを行った方が良いと判断されたページについては、ステップ146に進み、描画データや各種描画属性の内

容をスプールしたファイルを開き、先頭から内容を読み出す。次のステップ147で、スプールされている中間状態の印刷情報の形態から、レンダラが提供しているA P Iの形に変換処理を行い、各印刷情報を印刷イメージとなるようにレンダリング処理を行う。レンダリング結果はイメージとなるが、ステップ148においてこのイメージをグラフィックエンジンが提供しているA P Iの形に変換し、グラフィックエンジンの機能を使って再度印刷処理を行う。以上のステップ146、147、148の処理を繰り返し、1ページ分の情報について処理が完了したことをステップ148で確認し、完了したら、ステップ149において全ページ分の処理が済んだかどうかをチェックし、未処理のページデータがある場合は、ステップ142からの処理を再度繰り返す。そして本処理は終了する（ステップ150A）。

【0063】

本処理の流れにおいて、グラフィックエンジンのA P Iコールによって描画処理を行っているが、この処理は、また別のプロセスとして処理が実行される。具体的には、グラフィックエンジンがプリンタドライバを動的にリンクして印刷処理を実行することになる。プリンタドライバの処理フローについて、図15を用いて説明する。

【0064】

図15は、本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一実施形態を示すフローチャートである。まず、ステップ152において、プリンタドライバ203（図3）はグラフィックエンジン202（図3）を介したアプリケーション201（図3）からの描画命令を受け付け（2）、ステップ153において、各々の描画命令（たとえば、線の描画等）に対応したプリンタ制御（描画）コマンドデータを変換生成し、そして、ステップ154においてRAM2または外部メモリ11等へシステムスプーラ204によりスプールされる。次に、アプリケーション201およびグラフィックエンジン202による描画処理が終了したかどうか判定して（ステップ155）、Noならばステップ152へ戻り、同様の処理を繰り返す。一方、ステップ155で、描画処理が終了したと判定された場合は、ステップ156に進み、システムスプーラ204によりスプールされ

ていたプリンタ制御コマンドデータがプリンタ100に対して送信され、ステップ157で処理を終了する。なお、プリンタドライバ203によって実行される本プリンタ制御コマンド生成手法（以下、ベクタグラフィックス印刷モード）の特徴は、線等といったベクタグラフィックスに対応した幾何学的な表現がなされるプリンタ制御（描画）コマンドをプリンタ100へ送信するので、プリンタ100内の描画処理系およびプログラムによって、印刷イメージの生成（ラスタライズ）が行われることになる。この場合には、プリンタ100における印刷処理に要する時間は、オブジェクトの種類とその数量によって決定される。

【0065】

図11のステップ112においてすべての処理が完了すると、ステップ113においてユーザに今回の印刷に関わる判定が適切だったか問い合わせ、ユーザからの評価結果を受け付ける。これを、図12を使用して詳細に説明すると、図12のステップ112において印刷結果問い合わせ手段が、たとえば、図10に示すような態様でメッセージと選択肢を表示し、選択入力を受け付ける。この後、この選択入力を判断し、たとえば、図10に示したように「これでよい」との入力を受けた場合は、ステップ123において変更なしと判断して、ステップ126に進む。ここで、図10に示した「これでよい」以外の選択結果を得た場合、図12のステップ124において次回選択基準決定手段が、ユーザが選んだ選択肢と現在の判別基準とから次回の判別基準を決定し、ステップ125において次回選択基準記録手段が現在の文書の構成に対応する判別基準の記録を更新する。この後、ステップ126に進み、印刷結果問い合わせ処理は終了する。

【0066】

図12においてステップ126まで進むと、図11においてステップ114に進み、一連の印刷データ処理は完了する。

【0067】

この部分が本発明の最も特徴的な部分である。図12のステップ121で表示する図10では、選択肢を使って問い合わせ表示を行い、その選択結果を得ることで、ユーザは、これまでのあらかじめメーカーが設定した自動判別基準を改め、より自分の好み、あるいは印刷の目的に適した設定に切り替えることが容易に

行えるようになる。

【0068】

以上、図10、11、12、13、14、15を用いて、本発明の実施形態における処理の流れを説明した。ここで、問い合わせ内容として、簡単な態様の図10を例示したが、図10に示したような全ページを一括して問い合わせるような態様ではなく、ページ単位で、あるいは図9に示すような各ページ内のテキスト／グラフィックス／イメージ単位で、あるいは、単にテキスト／グラフィックス／イメージそれぞれ各描画オブジェクト単位に対して、図10に示すような問い合わせ内容とすることも考えられる。また、印刷ページ量と印刷内容に応じて、問い合わせ内容を変化させてもよい。また、プリンタドライバの導入直後においては、簡単な問い合わせをして、たとえば図10に示したような「これで良い」の回答が複数回の印刷処理を経たにも関わらず、得られない場合、徐々に各描画オブジェクト単位の問い合わせにすることも考えられる。このような問い合わせおよびその結果の保存については、複数のユーザが想定される場合においては、ユーザごとに管理されることはある。

【0069】

また、別の実施形態としては、スプーラの中の印刷データ分類手段によって「ページごとにどのような構成の文書なのか」を分類するさいに、印刷を行ったアプリケーション名をも分類の一部とすることもできる。その場合には、「アプリケーション名+3桁の数値」として表現することになり、そのそれについて、次回選択基準記録手段に判別基準を記録する。今までに印刷されたことがないアプリケーション名であった場合には、新たにあらかじめプリンタドライバに設定されている基準（デフォルト値）を含む記録領域を作成し、それ以後の印刷においてはこの基準が更新されるものである。つまり、プリンタドライバは、印刷モードの判断時に、プリンタドライバは、印刷要求を行っているアプリケーションからOSのAPIを介して取得するアプリケーション名を、判別基準から検索し、そのアプリケーションに適した判別基準を用いて印刷モードを決定するよう動作する。もちろん、処理を単純化するために、分類を「アプリケーション名」のみで構成することも可能である。使用するアプリケーションの特性に従った判

定を行いやすくなり、ユーザが望む設定に、より少ない回数で到達することが可能になる。

【0070】

このように判別基準にアプリケーション名を含めて管理しておくことにより、図形などのドロー系（描画系）アプリケーションからの印刷要求時は、本プリンタドライバは図形描画に適した判別基準を用いて印刷モードを決定することができ、また、ワープロ系アプリケーションからの印刷要求時は、本プリンタドライバは文字描画に適した判別基準を用いて印刷モードを決定することができる。よって、ドロー系アプリケーションとワープロ系アプリケーションを交互に使用するユーザに対しても、判別基準がユーザの希望にかけ離れることがなくなり、使い勝手のよいプリンタドライバを提供することが可能となる。

【0071】

さらに別の実施例としては、前記の実施例で説明した構成に加え、プリンタドライバ203（図3）にあらかじめ、印刷結果問い合わせ手段を動作させるかどうかを指定するユーザインターフェイスを設け、動作させる選択がされた場合にのみ、印刷結果問い合わせ処理を実行することで、ユーザが常に選択を迫られる煩雑さを嫌う場合にも印刷結果問い合わせ処理を動作させないことができ、必要に応じて印刷結果問い合わせ処理を行い、判断基準の更新を行うことが可能になる。

【0072】

本発明におけるこの一連の過程を図17のフローチャートを用いて説明する。プリンタドライバ203は、印刷データ処理を開始すると、ステップ172で印刷データ生成処理を行う。この印刷データ生成ステップは、前述の実施例におけるステップ112と同様である。つぎにステップ173において、プリンタドライバ203は、印刷結果問い合わせ処理が有効であるか判定し、有効である場合にはステップ174で印刷結果問い合わせ処理を行い、終了する。この印刷結果問い合わせ処理は、前述の実施例におけるステップ113と同様である。ステップ173において、印刷結果問い合わせ処理が無効である場合には、印刷結果問い合わせ処理を行わず、終了する。

【0073】

印刷結果問い合わせ手段を動作させるかどうかを指定するユーザインターフェイスの一例としては、図18の1801に示されるように明示的に、印刷結果問い合わせ手段を動作させるか否かを選択させることも可能である。この場合、プリンタドライバ203は、アプリケーションから印刷要求された際に、この印刷後に自動切換えを評価するか否かを示すチェックボックスがチェックされているかを判断し、チェックされている場合にS174の処理を行うよう動作すればよい。また、図19の1901に示されるように、印刷目的のうちいずれかの印刷目的（機能）を選択されていた場合に印刷結果問い合わせ手段を動作させ、それ以外の場合には動作させないことも可能である。

【0074】

また、ほかの実施例として、前述の実施例における印刷結果問い合わせ手段において、最適な動作モードを決定する基準のみならず、カラーマッチングのような、ユーザの嗜好によって選択が分かれる設定項目についても、問い合わせ項目に含めることができる。印刷結果問い合わせ手段でのユーザの選択に応じて、次回の印刷に使用するカラーマッチングの設定を決定し、スプーラの中の印刷データ分類手段によって「ページごとにどのような構成の文書なのか」を分類した結果に対応して、次回以降のカラーマッチングの設定を記録する。次回以降のデスプーラ処理時にはその値に応じたカラーマッチングの設定で印刷処理を行う。

【0075】

図16は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。図16に示すディレクトリ情報には、以下に示す各種のデータ処理情報、たとえば、インストールプログラム、本発明に係わるプリンタドライバの各種のファイルの記憶領域の位置を示す情報が含まれている。

【0076】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、たとえばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、たとえばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶

される場合もある。

【0077】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリ情報において管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に解凍するためのプログラム等も記憶される場合もある。

【0078】

本実施形態における図11, 12, 13, 14, 15に示す処理が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群をホストコンピュータに供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0079】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0080】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、たとえば、フロッピィーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、DVD、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0081】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に

に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0082】

以上説明したように、本実施例によれば、アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷データを生成し、生成した印刷データを一時的に記憶手段に格納し、その格納された印刷データを解析し最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行い、完了した印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザに問い合わせして回答結果を得て、これを基に次回印刷時の印刷条件自動選択の選択基準を決定して格納し、次の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に格納した選択基準に基づいて動作モードを決定する決定するようにしたので、次回の印刷条件決定をよりユーザの求める印刷結果に近づく自動選択にすることができ、ユーザは、プリンタや印刷処理に関して特別な知識が無くともより、印刷処理と印刷結果において最終的にユーザが望む態様で印刷を行わせることが可能となる。

【0083】

また、印刷データを解析し最適な動作モードを自動的に決定する際の基準について、あらかじめメーカーなどで設定されている基準ではなく、最終的にユーザが望む態様で印刷を行わせる動作モードを選択するような基準に変更することを可能とするので、ユーザのシステムに合致した印刷処理を行わせることが可能となる。

【0084】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、アプリケーションプログラムからの印



刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行う印刷制御方法において、印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザに問い合わせして回答結果を得て、後の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に、前記回答取得ステップで得たユーザからの回答結果に基づいて動作モードを決定するので、複数の印刷モードから特定の印刷モードを使用して印刷する印刷モードの自動選択機能にユーザの意向を反映させて、ユーザの不満を解消することができる。

【0085】

また、本発明は、上記の仕組みにおいて、更に、印刷内容を解析し印刷される情報全体がどのような書類であるか分類するとともに、分類した情報に基づいて複数の印刷モードから特定の印刷モードを使用して印刷する印刷モードの自動選択機能を提供することができる。

【0086】

また、本発明は、上記仕組みにおいて、決定され、かつ評価された動作モードをアプリケーション毎に登録しておき、次の印刷時にアプリケーション名を考慮して動作モードを決定することができる。

【0087】

また、本発明は、上記仕組みにおいて、ユーザの意向を反映させるための評価を、テストプリントなどの所定の指示がなされた時に、プリンタドライバで実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態を示す印刷データ処理装置を適用可能なホストコンピュータ側の基本構成を示すブロック図である。

【図2】

印刷データ処理装置における印刷データの流れを説明するブロック図である。

【図3】

印刷データ処理装置における印刷データの流れを説明するブロック図である。

【図4】

図2の形態のプリンタドライバの動きと、図3の形態のプリンタドライバの動きとを時系列に従い模式的に比べた図である。

【図5】

図1に示したホストコンピュータ上のRAM上のメモリマップの一実施形態を示す図である。

【図6】

従来のプリンタドライバにおける動作モード設定画面の一実施形態を示す図である。

【図7】

動作モードの設定を間違えやすい印字サンプルの一例を示す図である。

【図8】

本実施形態の動作モードの自動判別結果の例を示す図である。

【図9】

本実施形態において収集すべき判別情報の一形態を示す図である。

【図10】

本実施形態のユーザへ問い合わせるメッセージ画面の一形態を示す図である。

【図11】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図12】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図13】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図14】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図15】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図16】

本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【図17】

本発明に係る印刷制御装置における印刷データ処理手順の一形態を示すフローチャートである。

【図18】

本発明に係る印刷制御装置で実行されるプリンタドライバのG U I を示す図である。

【図19】

本発明に係る印刷制御装置で実行されるプリンタドライバのG U I を示す図である。

【符号の説明】

100 印刷装置

200 ホストコンピュータ

201 アプリケーション

202 グラフィックエンジン

203 プリンタドライバ

204 システムスプーラ

301 ディスパッチャ

302 スプーラ

303 スプールファイル

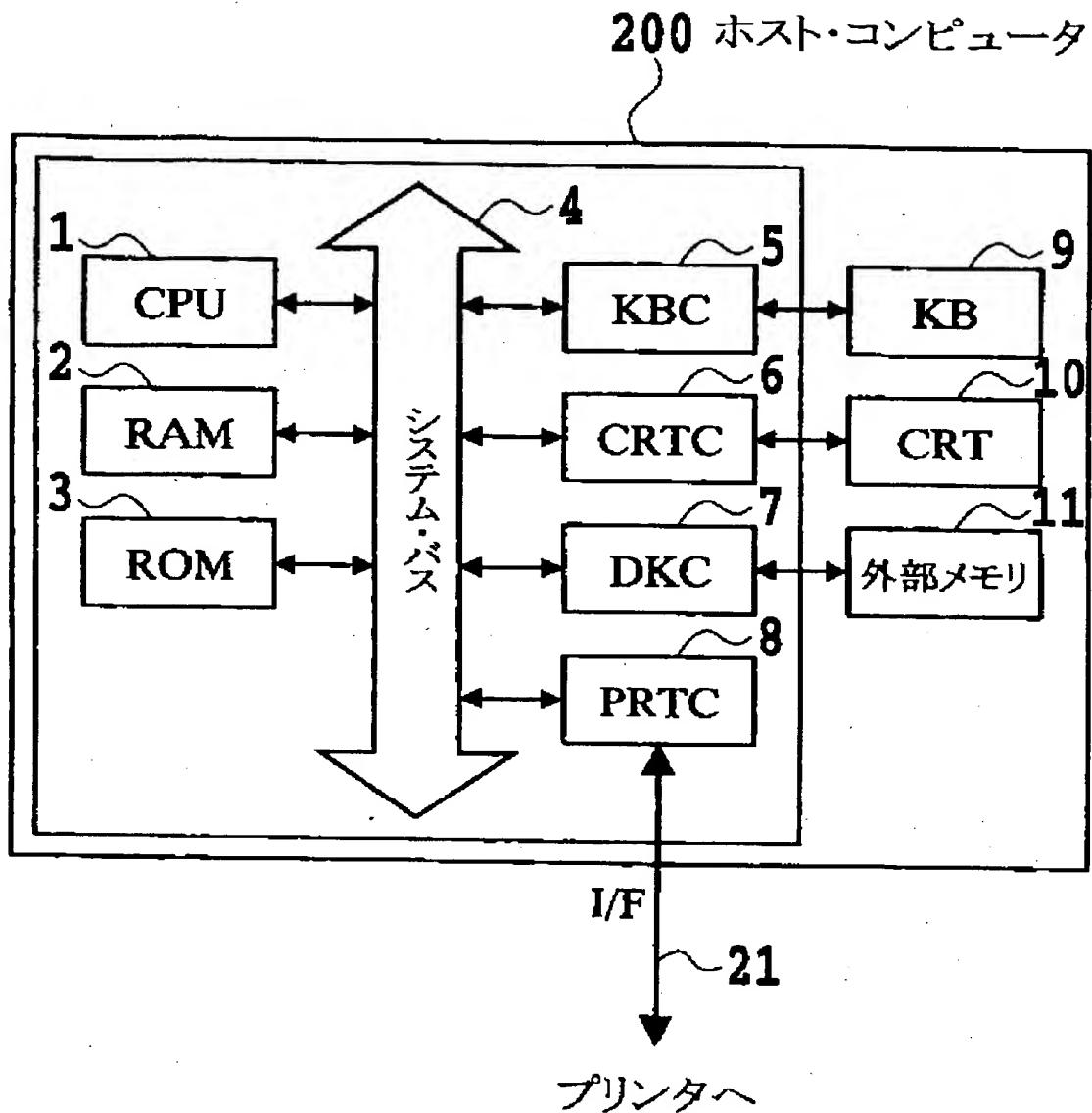
304 スプールファイルマネージャ

305 デスプーラ

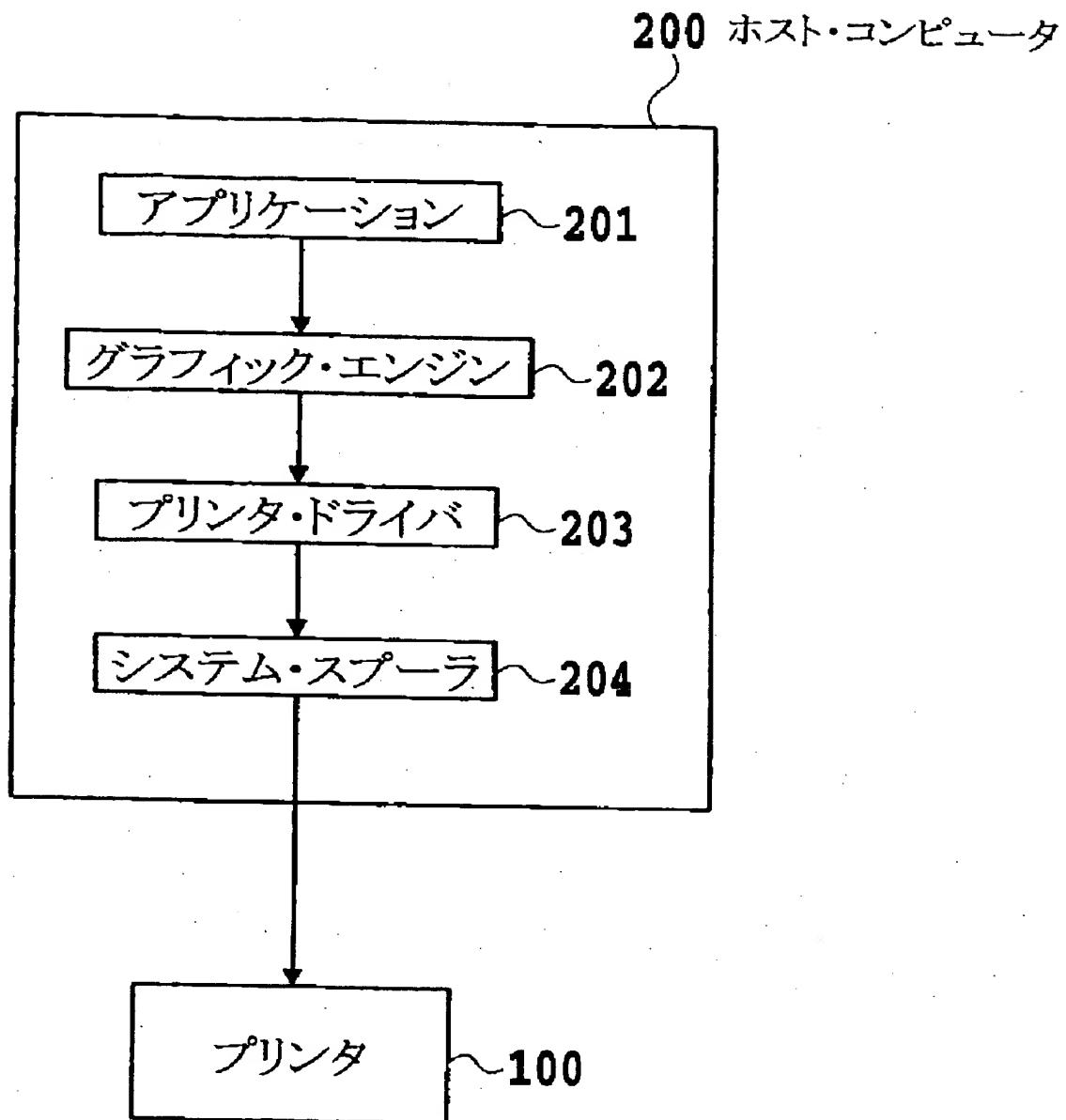
306 レンダラ

【書類名】 図面

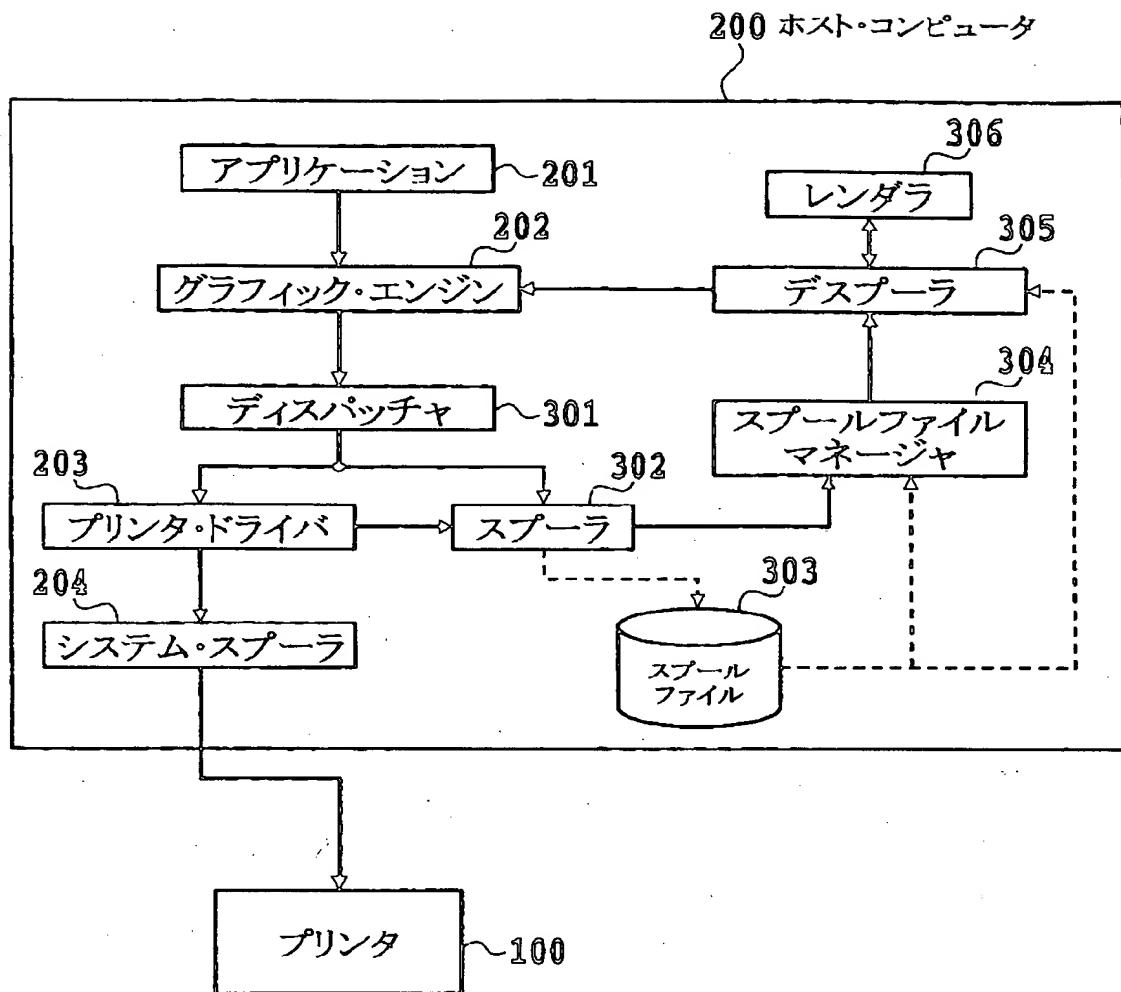
【図1】



【図2】

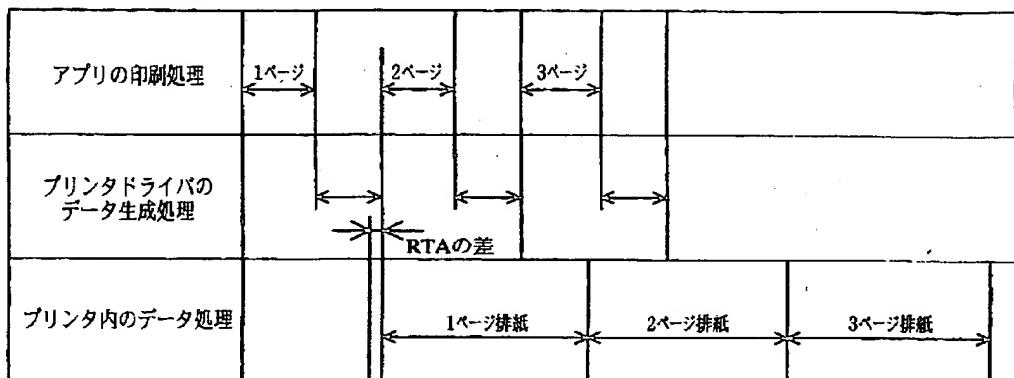


【図3】

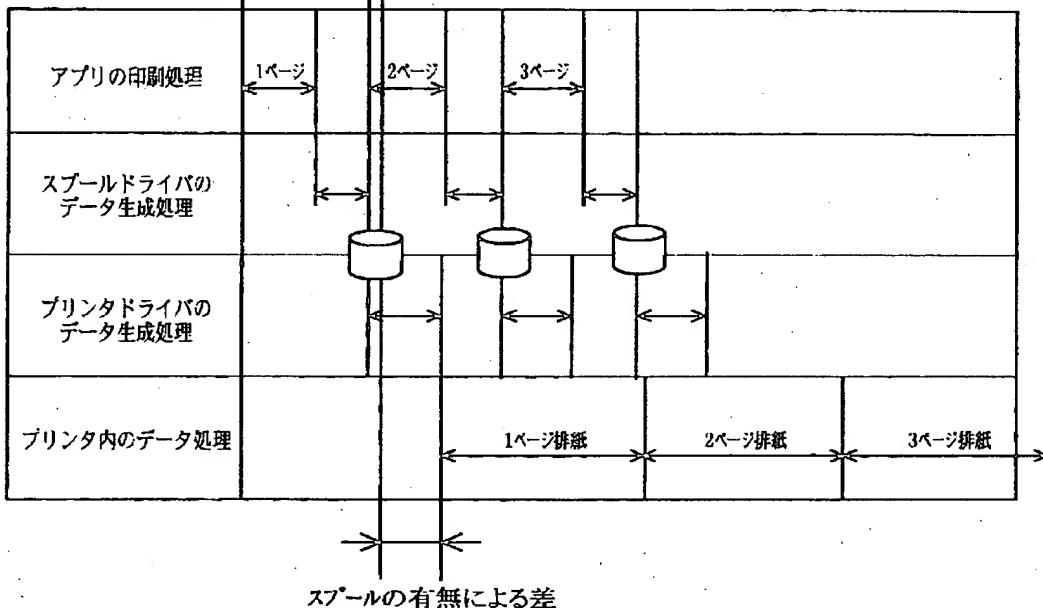


【図4】

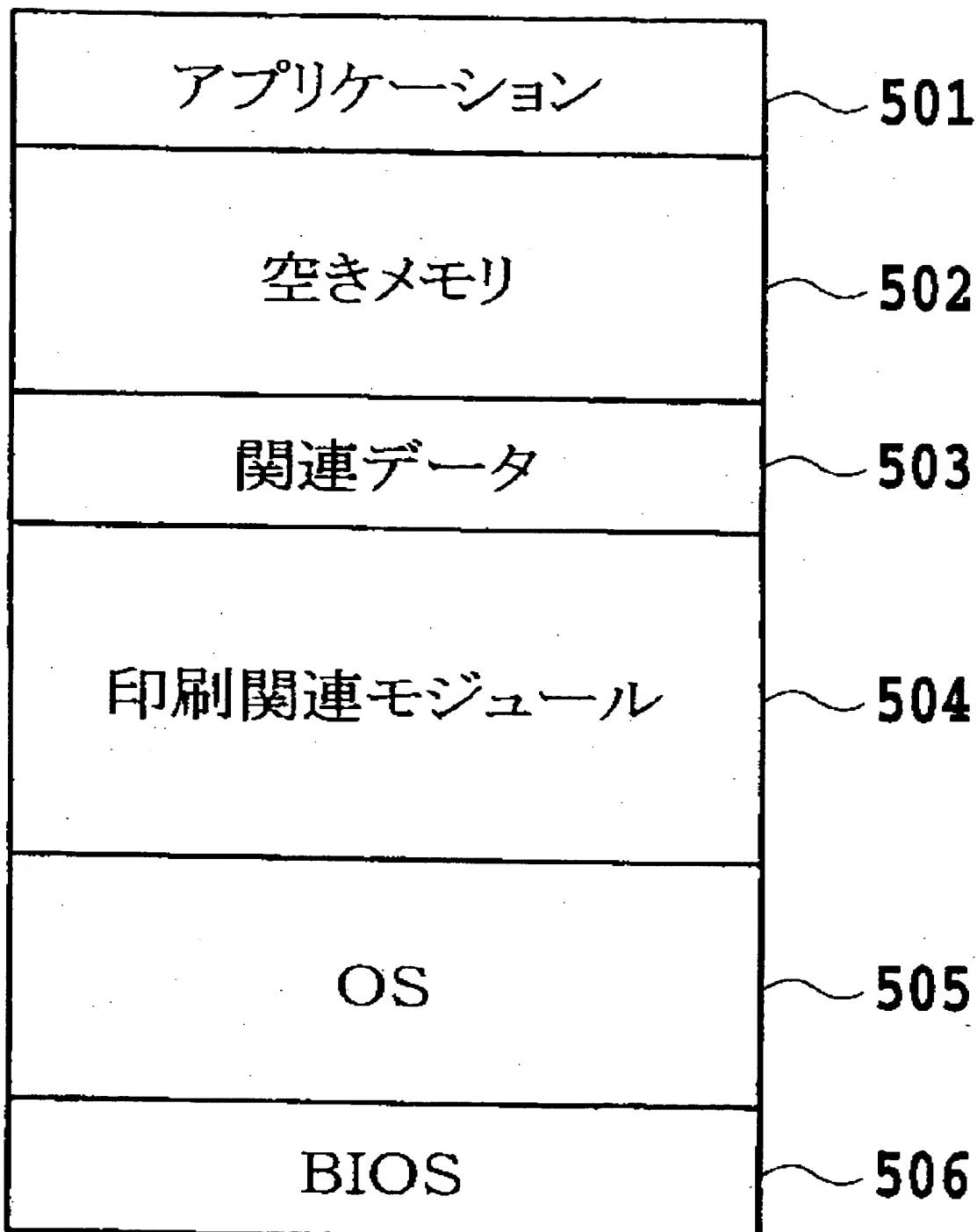
(A) 図2の形態のドライバの動き



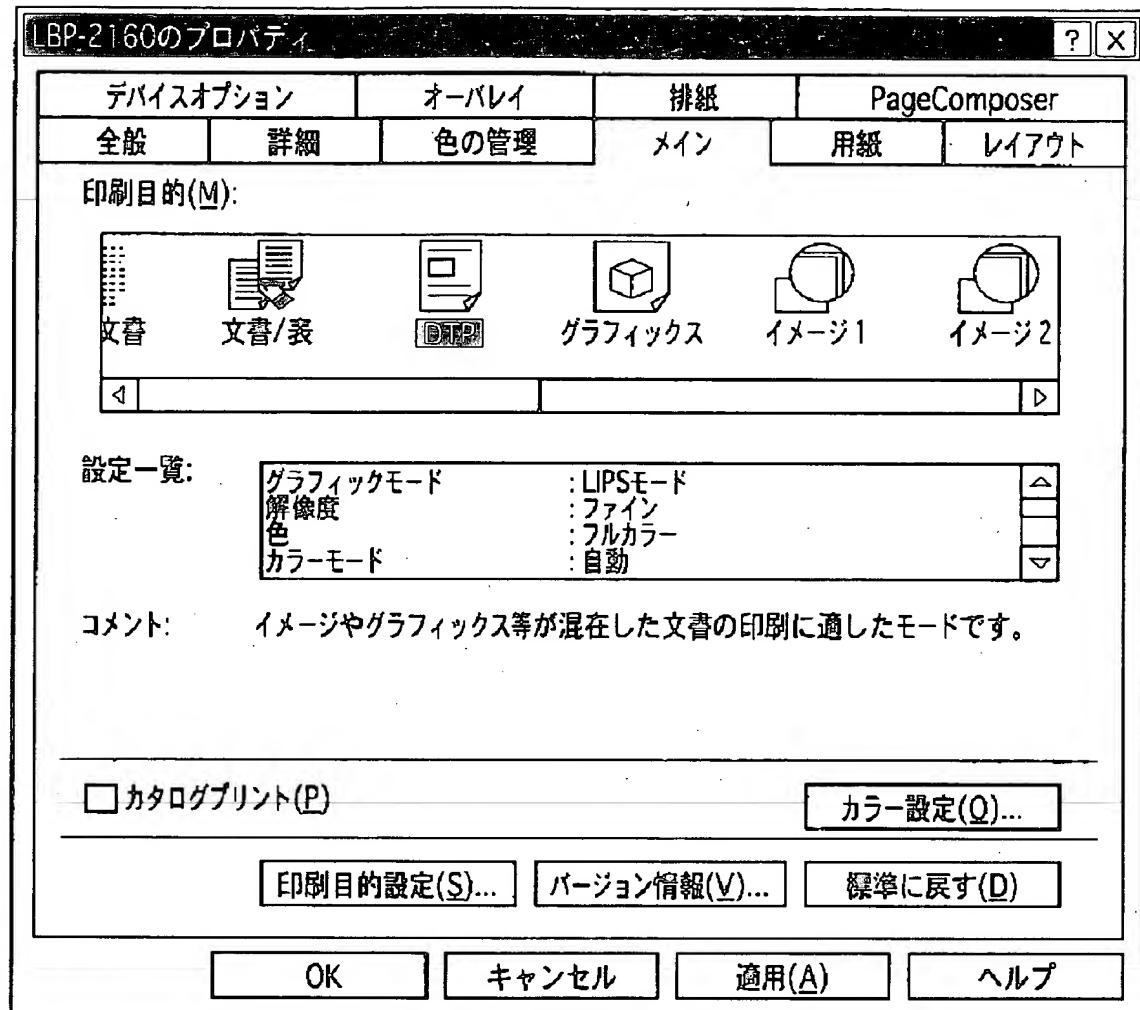
(B) 図3の形態のドライバの動き



【図5】



【図6】



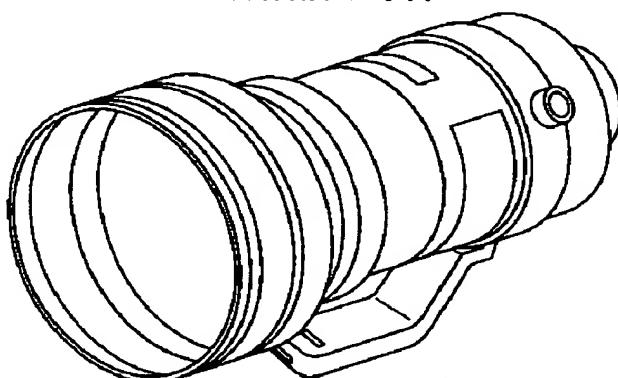
【図7】



手ブレ補正機構を搭載し、最高レベルの画像を実現した、
新世代の超望遠レンズ
“キャノンレンズ EF400mm”

1. 新規光学設計による超高画質

第2・第3レンズにUDガラスを、第5レンズに萤石を採用することにより、望遠レンズで発生しがちな画質低下の要因である二次スペクトルを極小に抑え、高解像・高コントラストな画質を実現しています。



600dpi
RGB各色8bit
イメージデータ

2. 手ブレ補正機構を搭載

手ブレ補正機構とは、レンズ内の振動ジャイロで検知した手ブレに応じて、光学系の一部（補正光学系）を光軸と垂直方向に移動し、像ブレを打ち消す方向に光線を屈折させるキャノンの先進技術で、これによりシャッタースピード換算で約2段分の補正効果が得られます。今回発売するレンズでは、大口径・超望遠レンズの補正光学系を駆動させるために、大出力のアクチュエーターを採用した専用の手ブレ補正ユニットを新たに開発しました。

手ブレ補正機構は、以下の特長を備えています。
手ブレ補正モード2を搭載

【図8】

動作モードの自動判別結果

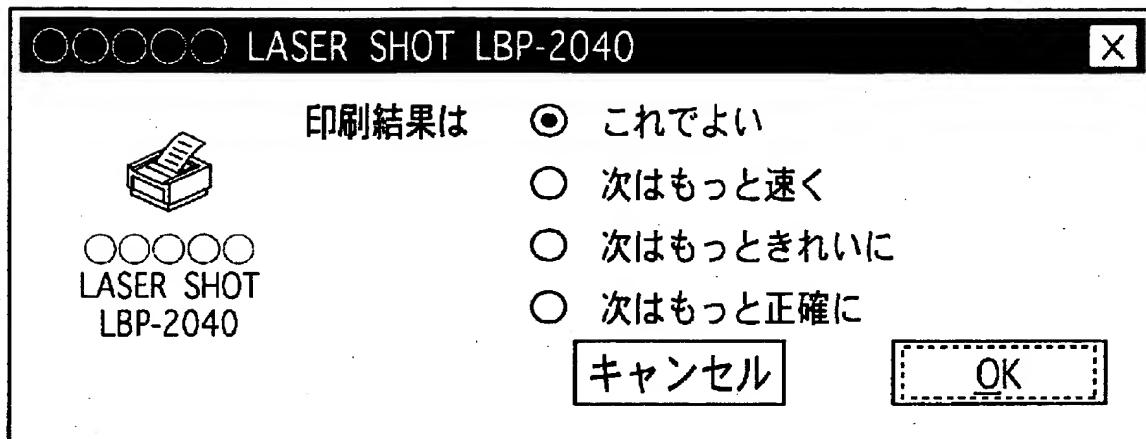
印刷日時	印刷者	動作状態
1999/05/25	mitsu	P.01、P.02、P.03、P.04、P.05、 イメージ、PDL、イメージ、PDL、PDL、

【図9】

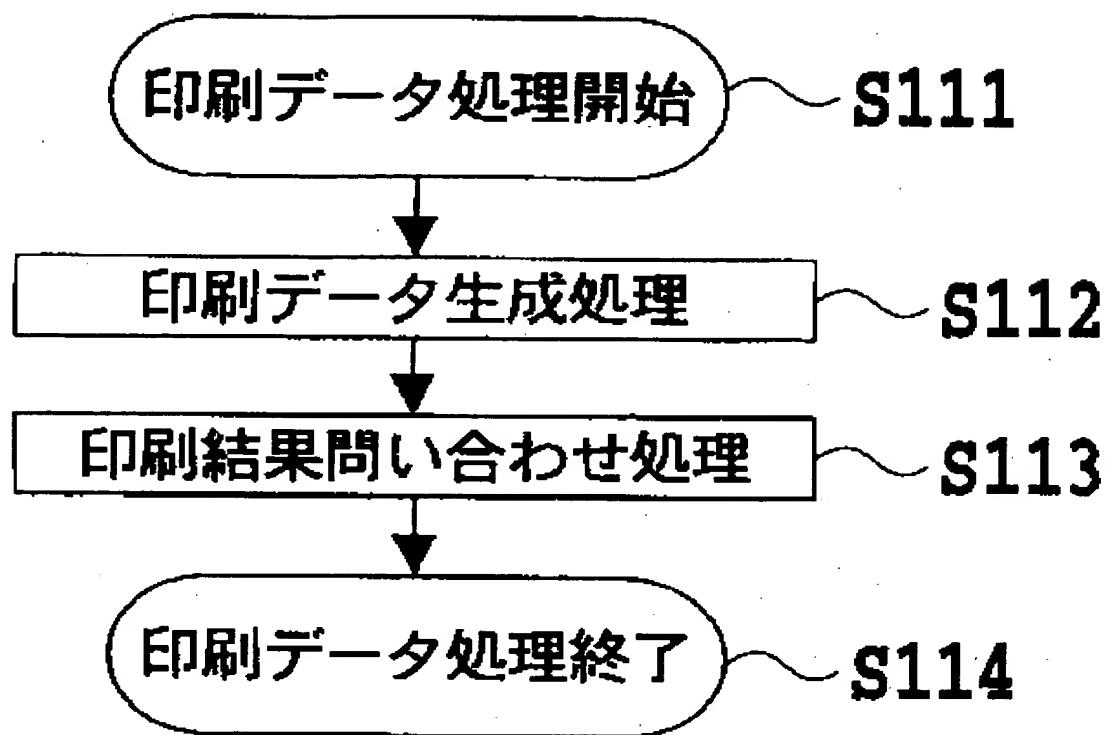
判別情報の収集

	印刷日時	
	印刷者	
	ファイル名	
	ファイル作成日	
	ファイル更新日	
	アプリ名	
	アプリ・バージョン	
	ドライバ動作状態	
	総ページ数	
1ページめ	テキスト	オブジェクト数 最大ポイントサイズ
	グラフィックス	オブジェクト数 ROP
	イメージ	解像度、階調 データサイズ ROP
2ページめ	テキスト	オブジェクト数 最大ポイントサイズ
	グラフィックス	オブジェクト数 ROP
	イメージ	解像度、階調 データサイズ ROP

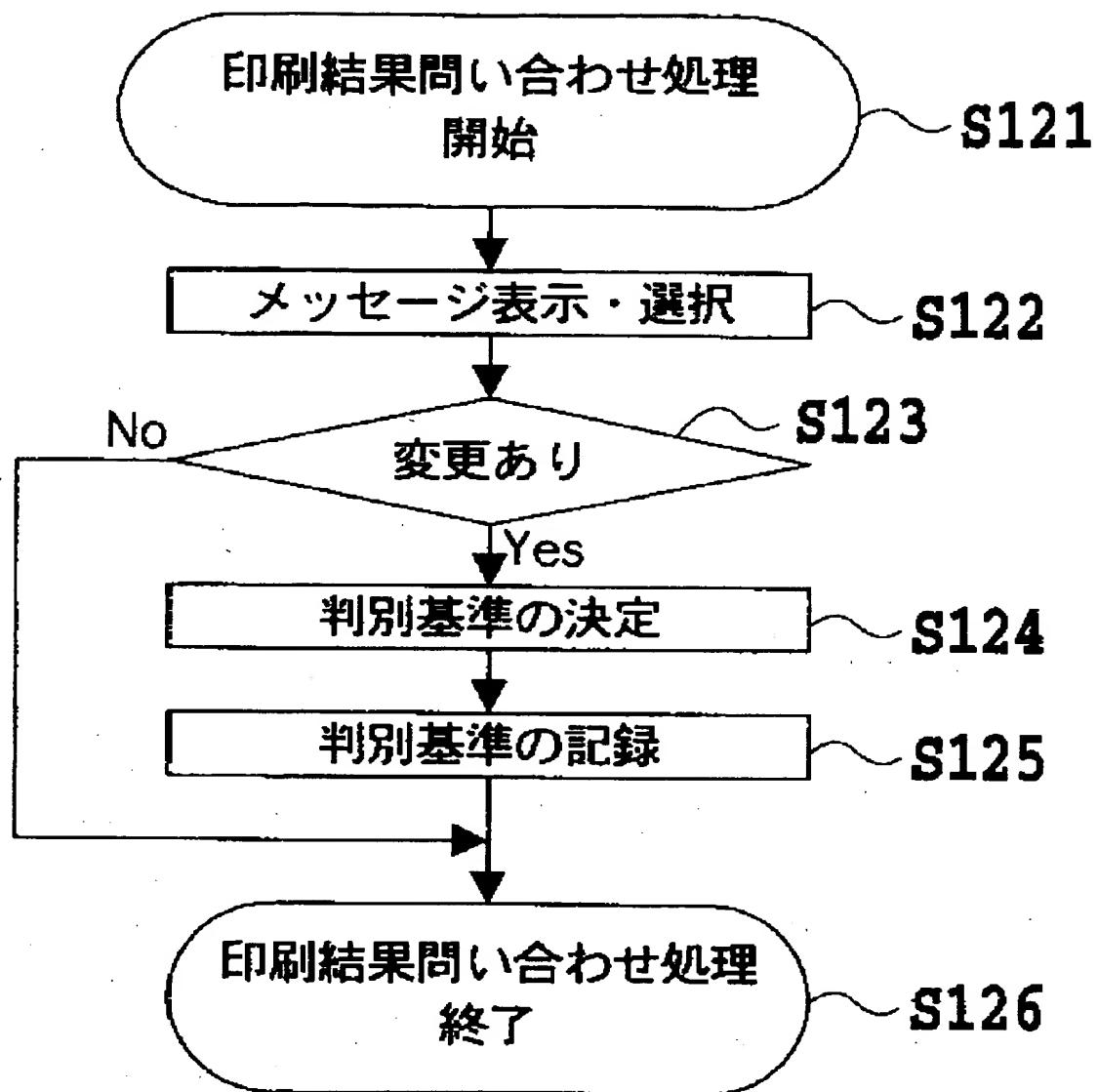
【図10】



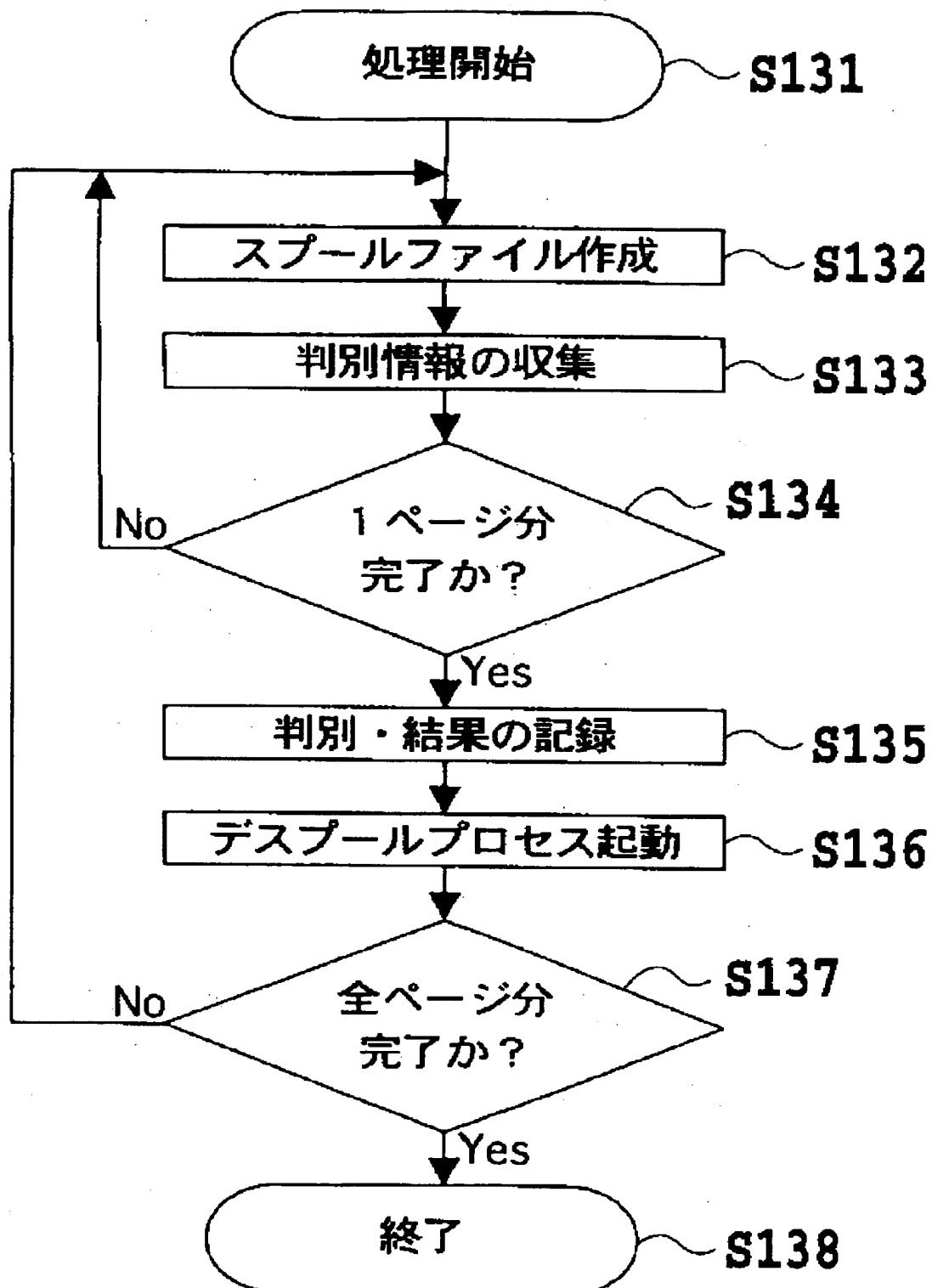
【図11】



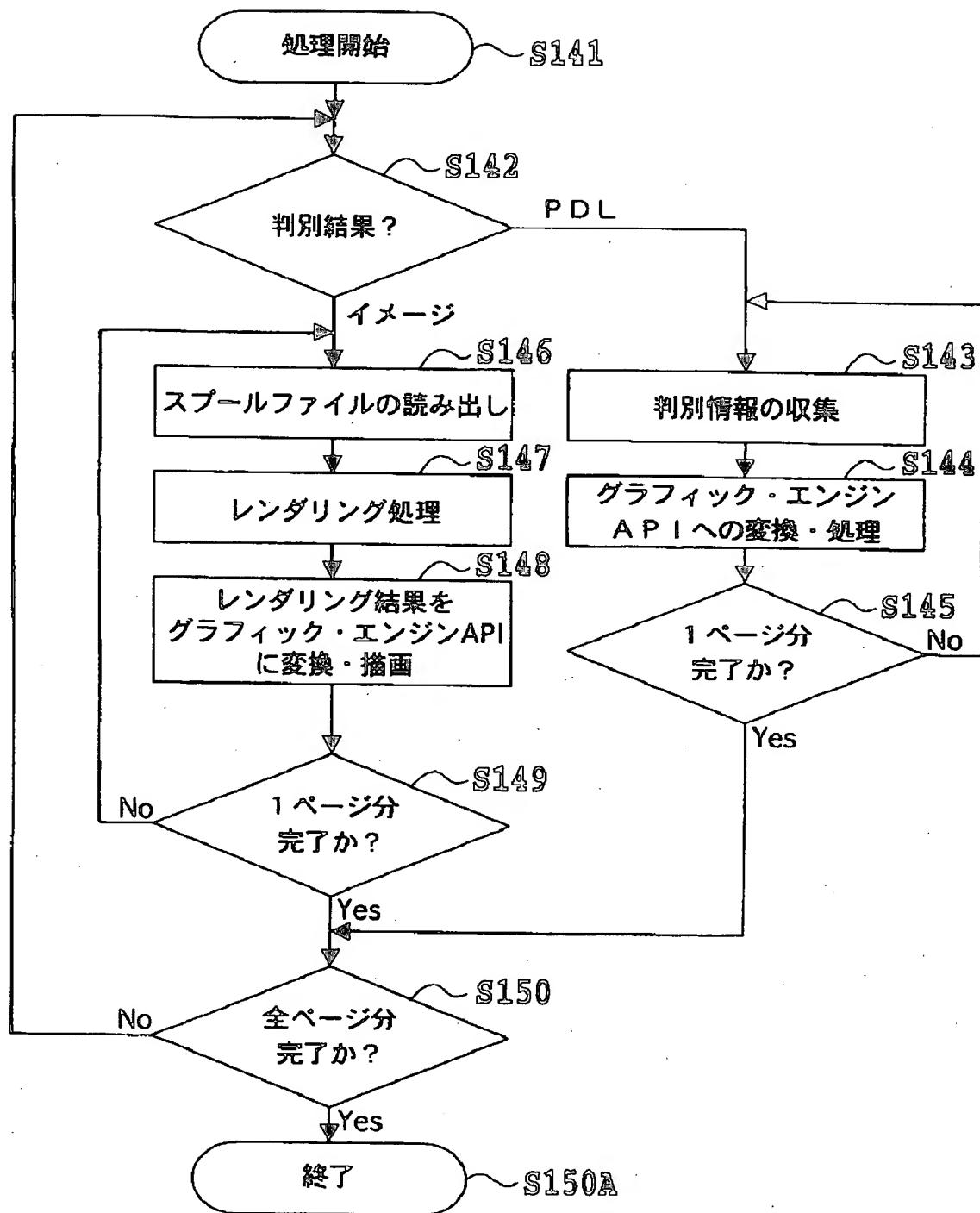
【図12】



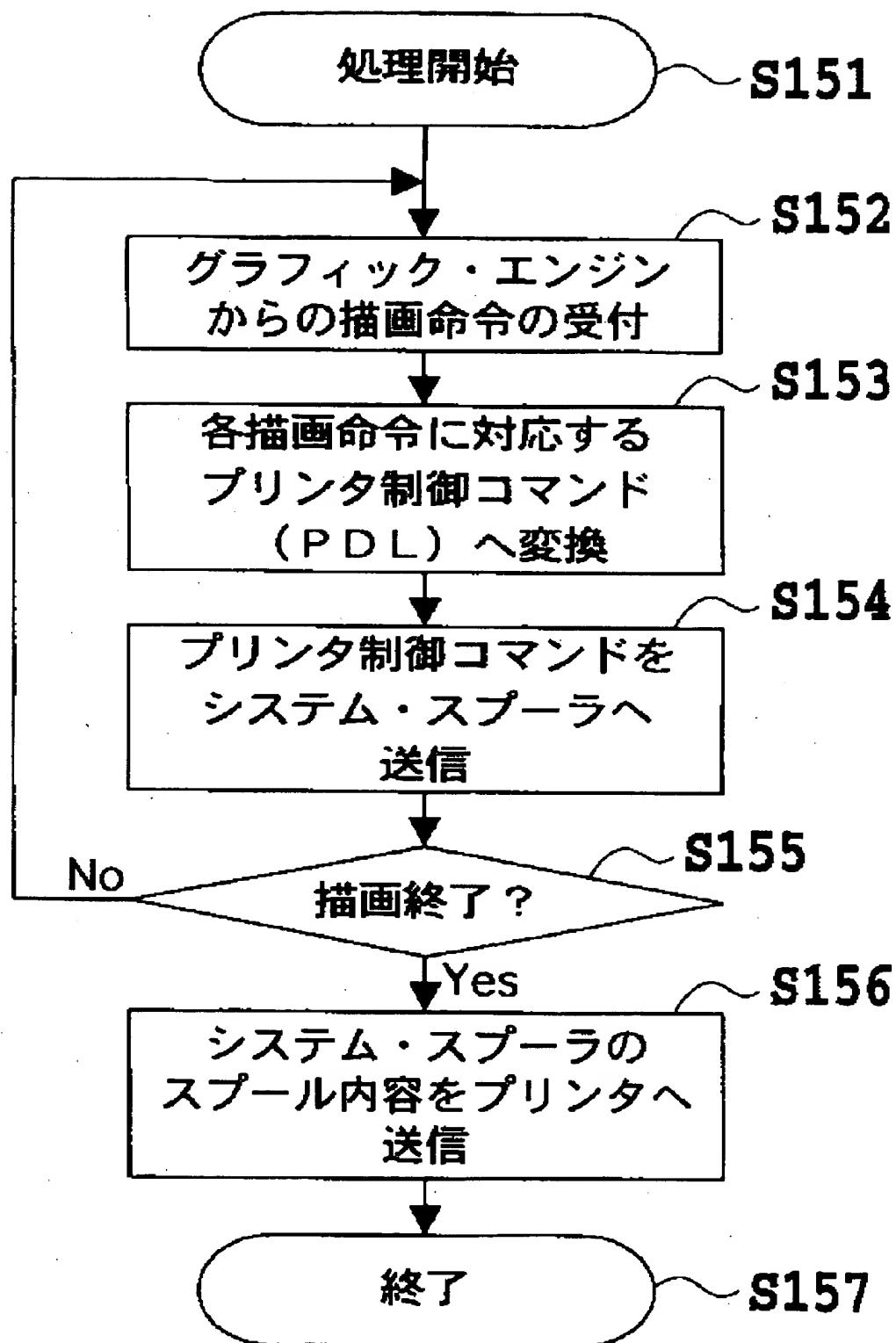
【図13】



【図 1-4】

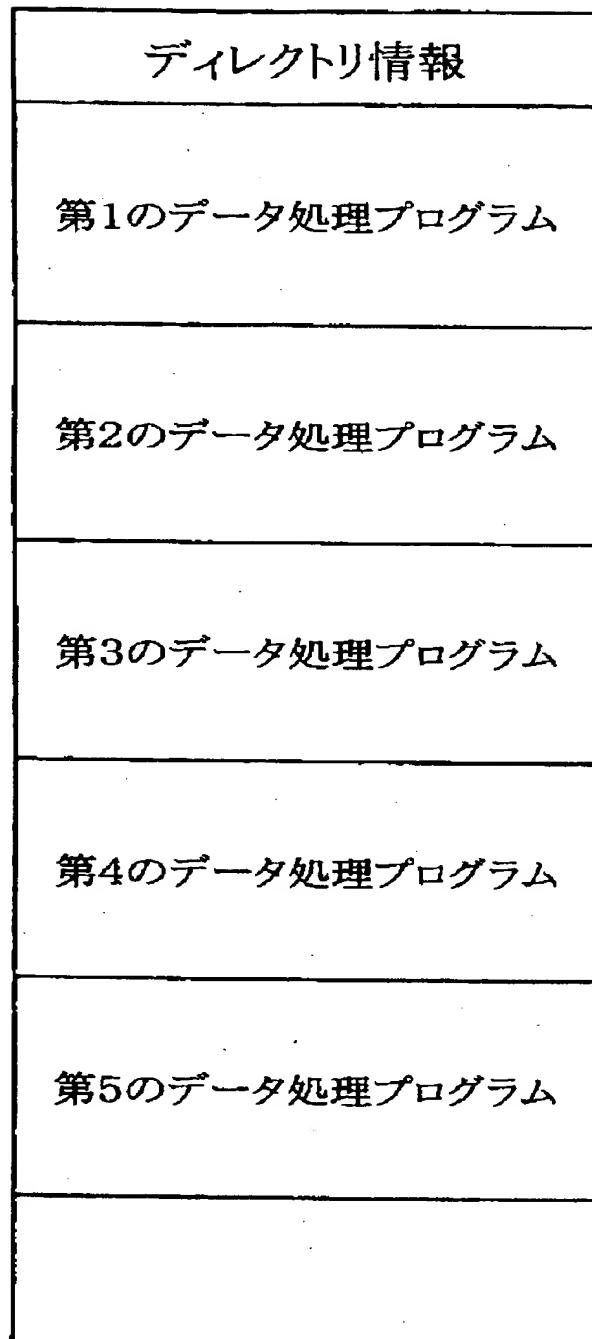


【図15】



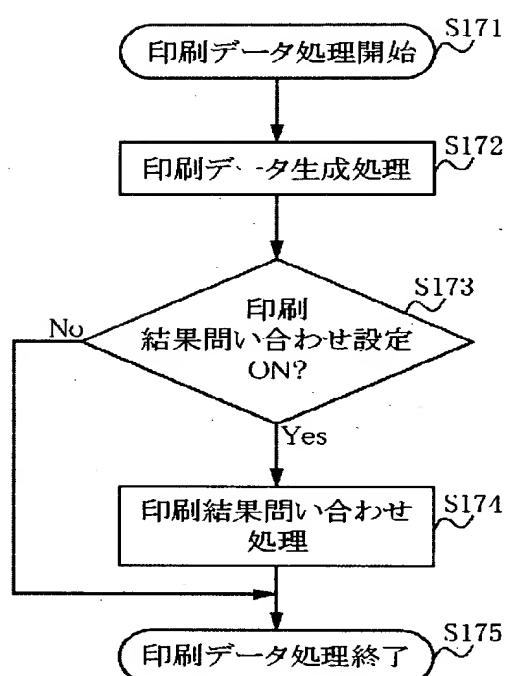
【図16】

FD/CD-ROM等の記憶媒体



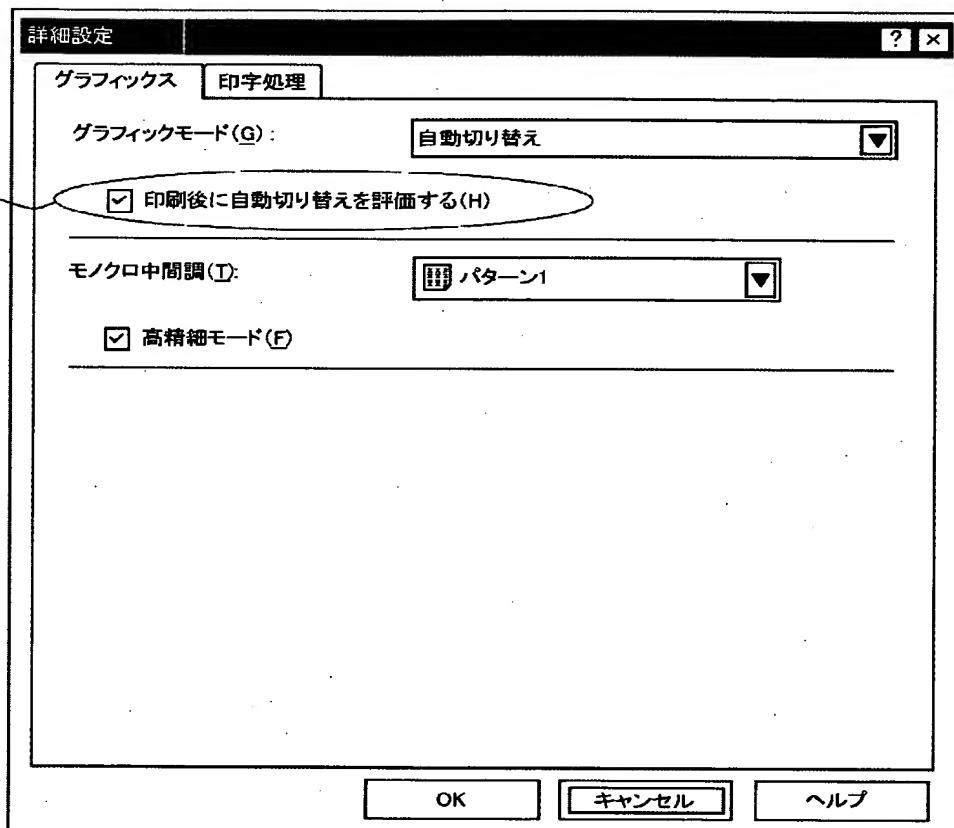
記憶媒体のメモリマップ

【図17】

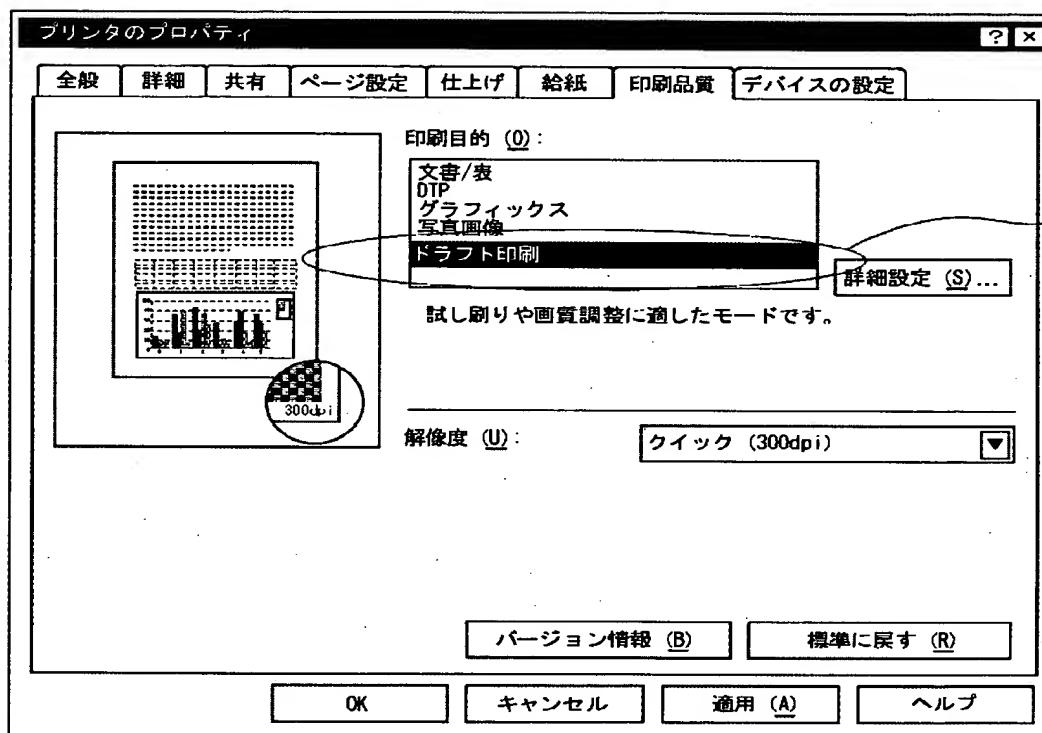


【図18】

1801



【図19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷モードの自動選択にユーザの意向を反映させること。

【解決手段】 アプリケーションプログラムからの印刷要求に応じて、最適な動作モードを自動的に決定し印刷処理を行う印刷制御方法において、印刷処理に対する印刷速度あるいは印刷結果の品質に対する評価をユーザに問い合わせして回答結果を得て、後の印刷要求に応じて印刷処理を行う際に、前記回答取得ステップで得たユーザからの回答結果に基づいて動作モードを決定する。さらに、特定のPDLに依存しない中間状態の印刷データを生成し、生成した印刷データを解析することにより解決する。

【選択図】 図11

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-319286
受付番号	50101532366
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年10月22日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100090538
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン 株式会社内
【氏名又は名称】	西山 恵三
【選任した代理人】	
【識別番号】	100096965
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン 株式会社内
【氏名又は名称】	内尾 裕一

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社